

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN  
PROGRAM GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS MATEMATIK**



**Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada  
Program Studi Pendidikan Matematika**

Diajukan Oleh:

**SISKA AINIYA SHOFIYANA**

**A410160190**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FEBRUARI, 2020**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini ,

Nama : Siska Ainiya Shofiyana  
NIM : A410160190  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul : **Pengaruh Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Program GeoGebra terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Berpikir Kritis Matematik**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu atau dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 13 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Siska Ainiya Shofiyana

NIM. A410160190

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN  
PROGRAM GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS MATEMATIK**

Diajukan Oleh:

**SISKA AINIYA SHOFIYANA  
A410160190**

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 13 Februari 2020



**Dra. Nining Setyaningsih, M. Si**

**NIK. 403**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN  
PROGRAM GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS MATEMATIK**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**SISKA AINIYA SHOFIYANA**

**A410160190**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Rabu, 19 Februari 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Nining Setyaningsih, M. Si.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Drs. Ariyanto, M. Pd.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Muhamad Toyib, S. Pd., M. Pd.  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Surakarta, 22 Februari 2020

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M. Hum

196504281993031001

## **HALAMAN MOTTO**

“Apa gunanya kepandaian kalau tidak memperbesar kepribadian manusia sehingga ia makin sanggup memahami orang lain?”

**-Emha Ainun Nadjib-**

“Yang kau sesali hari ini, boleh jadi yang akan kau syukuri suatu hari nanti. Tetaplah baik sangka atas segala takdir-Nya, meski sepahit apapun yang engkau rasa.”

**-Sayyid Seif Alwi-**

“Apabila kita takut gagal, itu berarti kita telah membatasi kemampuan kita. Lakukan apa yang dapat kita lakukan. Berdo’a lah untuk sesuatu yang tak dapat kita lakukan.”

**-Ibu Penulis-**



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.. sebuah langkah usai sudah. Namun bukan berarti ini akhir dari perjalanan. Melainkan awal dari sebuah perjuangan.

Kupersembahkan karya kecil ini, yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, Bapak dan Ibu tercinta. Terimakasih selalu memanjatkan do'a kepada putrimu tercinta dalam setiap sujudmu.

Terimakasih untuk semuanya.

Untuk kedua adikku, terimakasih selalu menghibur dan menyayangi tanpa tetapi.

Teruntuk orang baik yang selalu mendukungku, yang selalu sabar, yang memberikan do'a dan semangat, terimakasih selalu kebersamai.

Untuk orang-orang baik yang tak bisa kusebut satu per satu, terimakasih untuk segala kebaikan dan ketulusan kalian. Tetaplah berbuat baik dan semakin baik.

Teman teman matematika kelas E angkatan 2016, terimakasih kebersamaan selama ini hingga saya mampu meraih gelar ini. Kalian keluarga baru yang saya sayangi.

Untuk almamaterku tercinta. Terimakasih untuk ilmunya, pengalamannya. semoga ilmu dan pengalaman yang saya dapatkan disini bermanfaat dan barokah. Aamiinn

Terimakasih juga untuk Boyce Avenue, Pamungkas, Ardhito Pramono, Hindia, Kunto Aji, ost Doctor John dan masih banyak lagi yang jadi *playlistku* yang setia menemani saat skripsi. Kalian keren. Tetaplah berkarya!

## ABSTRAK

Siska Ainiya Shofiyana/A410160190. **PENGARUH PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PROGRAM GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS MATEMATIK.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammdiyah Surakarta. Februari, 2020.

Tujuan dari penelitian ini untuk menguji dan menganalisis : (1) pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan Program GeoGebra dan *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika, (2) pengaruh tingkat berpikir kritis matematik terhadap hasil belajar matematika, (3) interaksi antara model pembelajaran dan tingkat berpikir kritis matematik siswa terhadap hasil belajar matematika. Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain kuasi eksperimental. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan cara cluster random sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2019/2020. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama dimana dilakukan uji prasyarat dengan menggunakan uji normalitas dengan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan metode *Barlett*. Hasil penelitian dengan taraf signifikansi 5%, (1) terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika, (2) terdapat pengaruh tingkat berpikir kritis matematik terhadap hasil belajar matematika, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat berpikir kritis matematik terhadap hasil belajar matematika.

**Kata kunci :** *discovery learning*, GeoGebra, hasil belajar, berpikir kritis matematik.

## **ABSTRACT**

Siska Ainiya Shofiyana/A410160190. **PENGARUH PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN PROGRAM GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS MATEMATIK.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammdiyah Surakarta. Februari, 2020.

*The purpose of this research is to examine and analyzed: (1) the effect of learning model on Discovery Learning that helped by GeoGebra Program and Discovery Learning to the mathematics learning outcomes, (2) the effect of mathematics critical thinking levels on mathematics learning outcomes, (3) interactions between learning model and student's mathematics critical thinking levels on mathematics learning outcomes. The kind of this research is quantitative by using experimental kuasi design. The technique of sample taking on this research is by using cluster random sampling. The population of this research is all of student of VIII grade of Muhammadiyah Junior High School 8 of Surakarta years 2019/2020. The sample of this research is consists of two classes. The method that used in data collecting are test and documentation. Data analysis technique using the variances analysis of two different ways where did the prerequisite test by used normality test by Lilliefors method and homogeneity test by barlett method. The result of the research with significant level 5%, (1) there is effect in learning model on the outcome of mathematics learning, (2) there is the effect of mathematics critical thinking levels on the outcome of mathematics learning, (3) there is no interaction between learning model and mathematics critical thinking levels on the outcome of mathematics learning.*

**Keywords:** *Discovery Learning, Geogebra, learning outcome, critical mathematics thinking.*



## PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Program GeoGebra terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Berpikir Kritis Matematik” dengan baik.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Selama penyusunan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Harun Joko Prayitno selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Dra. Sri Sutarni, M. Pd Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Muhamad Toyib, S. Pd., M. Pd selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Ibu Dra. Nining Setyaningsih, M. Si selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, membantu, dan meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan serta ilmu kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Rusmanto, S. Pd. I., M. Pd. I selaku Kepala SMP Muhammadiyah 8 Surakarta yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.

6. Ibu Betyk Yuliana, S. Pd selaku Guru mata pelajaran Matematika SMP Muhammadiyah 8 Surakarta yang telah memberikan pengarahan dalam melaksanakan penelitian skripsi.
7. Segenap dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Kepada beliau tersebut di atas, penulis mengucapkan terimakasih atas segala bantuannya, semoga Allah SWT membalas amal dan budi baik yang telah diberikan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, pelajaran dan pengalaman baru khususnya bagi penulis dan pembaca semanya. Selain itu, semoga skripsi ini dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti-peneliti berikutnya.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.*

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Kajian Teori .....	8
B. Penelitian yang Relevan.....	16
C. Kerangka Berpikir.....	20
D. Hipotesis .....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
C. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	25
D. Definisi Operasional Variabel.....	27

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	30
F. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	42
A. Deskripsi Data.....	42
B. Hasil Analisis Data .....	50
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	56
D. Keterbatasan Penelitian.....	65
BAB V PENUTUP.....	66
A. Simpulan .....	66
B. Implikasi .....	67
C. Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN.....	73

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks <i>Discovery Learning</i> .....	12
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	25
Tabel 3.2 Tata Letak Data.....	36
Tabel 4.1 Ringkasan Uji Keseimbangan .....	43
Tabel 4.2 Ringkasan Uji Validitas Tes Hasil Belajar .....	44
Tabel 4.3 Ringkasan Uji Validitas Tes Tingkat Berpikir Kritis Matematik ....	45
Tabel 4.4 Data Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen.....	45
Tabel 4.5 Data Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol .....	47
Tabel 4.6 Data Tingkat Berpikir Kritis Matematik Kelas Eksperimen .....	48
Tabel 4.7 Kategori Tingkat Berpikir Kritis Matematik Kelas Eksperimen .....	49
Tabel 4.8 Data Tingkat Berpikir Kritis Matematik Kelas Kontrol .....	49
Tabel 4.9 Kategori Tingkat Berpikir Kritis Matematik Kelas Kontrol.....	50
Tabel 4.10 Hasil Analisis Uji Normalitas .....	51
Tabel 4.11 Hasil Analisis Uji Homogenitas.....	52
Tabel 4.12 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama...	52
Tabel 4.13 Rangkuman Rerata Antar Sel dan Rerata Marginal.....	54
Tabel 4.14 Rangkuman Analisis Uji Komparasi Antar Kolom .....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan <i>software</i> GeoGebra .....	14
Gambar 2.2 Penelitian yang Relevan .....	19
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir dalam Penelitian .....	21
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	24
Gambar 4.1 Grafik Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen .....	46
Gambar 4.2 Grafik Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Kelas Kontrol ...	47
Gambar 4.3 Grafik Distribusi Frekuensi Data Tingkat Berpikir Kritis Matematik Kelas Eksperimen .....	48
Gambar 4.4 Grafik Distribusi Frekuensi Data Tingkat Berpikir Kritis Matematik Kelas Kontrol .....	50
Gambar 4.5 Grafik Profil Pengaruh Variabel Model Pembelajaran .....	57
Gambar 4.6 Siswa Kelas Eksperimen Mengajukan Pertanyaan .....	58
Gambar 4.7 Grafik Profil Efek Variabel Model Pembelajaran.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen .....	73
2 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol .....	74
3 Daftar Nama Siswa Kelas <i>Try Out</i> .....	75
4 RPP Kelas Eksperimen .....	76
5 RPP Kelas Kontrol .....	100
6 Daftar Nilai Matematika Penilaian Tengah Semester I .....	123
7 Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika .....	124
8 Tes <i>Try Out</i> Hasil Belajar Matematika .....	125
9 Kunci Jawaban Tes <i>Try Out</i> Hasil Belajar Matematika .....	126
10 Tes Hasil Belajar Matematika .....	129
11 Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika .....	130
12 Kisi-kisi Tes Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	133
13 Tes <i>Try Out</i> Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	134
14 Kunci Jawaban Tes <i>Try Out</i> Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	136
15 Tes Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	139
16 Kunci Jawaban Tes Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	141
17 Uji Keseimbangan .....	144
18 Uji Validitas Tes Hasil Belajar Matematika .....	146
19 Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar Matematika .....	148
20 Uji Validitas Tes Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	150
21 Uji Reliabilitas Tes Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	152
22 Data Induk Penelitian .....	154
23 Perhitungan Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika .....	156
24 Perhitungan Tabel Distribusi Frekuensi Tingkat Berpikir Kritis Matematik .....	159
25 Uji Normalitas .....	162



26	Uji Homogenitas .....	168
27	Uji Analisis Anava Dua Jalan dengan Sel Tak Sama .....	172
28	Uji Komparasi Ganda.....	177
29	Dokumentasi Penelitian .....	180
30	Tabel Nilai Kritis Uji Lilliefors.....	181
31	Tabel Distribusi Normal Baku (Z) .....	182
32	Tabel $F_{0,05;v1;v2}$ .....	183
33	Tabel $\chi^2$ .....	185
34	Surat Keterangan .....	186